

ELEVAGE

Numéro 15, janvier 2004

Articles

LITS : Surveillance du bétail par radio au Botswana
Le centre indien de collecte du lait : un guichet unique
Les cyber-pasteurs surveillent le bétail au Sahel
PAHIS : Système d'info sur la santé animale pacifique

Rubriques

Editorial : Révolution de l'élevage et NTIC
Bruxelles : Identification du bétail
TechTip : Infotoons
Questions-réponses : NTIC et rendement en élevage
Projets et initiatives

<http://ictupdate.cta.int>

Révolution de l'élevage et NTIC

Ces dix dernières années, la demande croissante de produits animaux s'est traduite par une véritable « révolution » de l'élevage. Dans de nombreux pays en développement, l'élevage est actuellement le secteur agricole connaissant la plus forte croissance. Pour relever les challenges environnementaux, sanitaires et économiques posés par cette « révolution », les gouvernements nationaux, les ONG et les agriculteurs ont besoin à la fois d'informations détaillées et à jour, et de politiques et réglementations clairement définies, adoptées d'un commun accord par la communauté internationale. Ce numéro d'*ICT Update* porte sur un certain nombre d'initiatives intéressantes témoignant du rôle que les NTIC peuvent jouer dans ce domaine.

Les NTIC sont utilisées de diverses manières pour faciliter la mise en conformité avec les réglementations internationales dont l'objectif est de lutter contre la prolifération des maladies animales, de renforcer la sécurité alimentaire et de protéger la santé publique. Les réglementations européennes actuellement en vigueur stipulent que la traçabilité de tous les produits animaux importés en Europe doit pouvoir être reconstituée de l'emballage jusqu'à la bête même et la ou les fermes d'où elle provient dans le pays d'origine. C'est dans ce contexte que se place le projet IDEA, présenté ici par Christophe Korn, sur la faisabilité et l'efficacité des systèmes d'identification électronique des animaux de ferme. Tinus Burger nous décrit ensuite le projet LITS, au Botswana, qui utilise l'identification par radiofréquence pour identifier et surveiller des millions de bovins destinés à l'exportation vers l'Europe. Alexandre Fediaevsky nous parle quant à lui d'une approche tout aussi intéressante dans la région du Pacifique, baptisée PAHIS. Il s'agit d'une base de données assortie d'aides à la prise de décision, disponible sur cédérom, qui permet aux agents vétérinaires d'avoir accès aux informations dont ils ont besoin.

Les NTIC peuvent jouer un rôle important dans l'amélioration de la gestion du bétail. Alioune Kâ et Yalacé Kaboret nous présentent un projet novateur surnommé « Cyber-pasteurs » et mis en œuvre dans la région du Sahel, où les éleveurs apprennent à gérer et suivre les déplacements de leurs troupeaux en utilisant des GPS.

Pour finir, les NTIC aident aussi les petits éleveurs à jouer un rôle dans la chaîne de production et de commercialisation de plus en plus intégrée. T.P. Rama Rao nous montre comment le centre indien de collecte du lait se sert de « cartes à puce » pour aider les éleveurs à améliorer leur cheptel laitier. Japie van der Westhuizen nous explique quant à lui la manière dont l'Animal Improvement Institute (All) de l'ARC en Afrique du Sud utilise diverses NTIC pour aider les éleveurs à améliorer la productivité des animaux de ferme.

Les six initiatives présentées dans ce numéro prouvent que les NTIC jouent un rôle essentiel dans la révolution de l'élevage et permettent aux parties concernées, de l'éleveur au petit commerçant, d'améliorer la qualité et la quantité des produits animaux et de réduire les risques d'effets « secondaires » pouvant présenter un danger.

Identification du bétail

Suite aux récentes manifestations de maladies du bétail en Europe, l'identification et l'enregistrement des animaux individuels sont devenus des éléments essentiels du programme de gestion relatif au bétail de l'UE. Le Conseil européen a mis en place des règlements qui stipulent que tous les produits animaux consommés en Europe devront être traçables depuis la naissance des animaux jusqu'à leur arrivée en abattoir. Ces règlements ont des conséquences importantes aussi bien pour les Etats membres de l'UE que pour les pays ACP qui exportent de la viande. Tous devront s'y conformer en mettant en œuvre des systèmes de poursuite pour l'ensemble de leur bétail. Les NTIC, et plus particulièrement les dispositifs d'identification électronique, seront des composants essentiels de tels systèmes.

Du côté de l'UE, la Commission européenne a manifesté, depuis le début des années 1990, son intérêt pour l'utilisation des NTIC à des fins d'identification du bétail. En 1998, la Commission a approuvé un projet à grande échelle appelé l'IDEA (Identification Electronique des Animaux). Ce projet a permis d'identifier électroniquement plus d'un million d'animaux de ferme dans six pays de l'UE. Entre 1998 et 2001, le projet a examiné la performance de trois systèmes d'étiquetage électronique – boucle d'oreille, bolus ruminal et transpondeur injectable – destinés au bétail, aux buffles, aux moutons et aux chèvres.

L'IDEA a montré que les dispositifs d'identification électronique sont beaucoup plus efficaces et rentables que les systèmes traditionnels. En 2002, la Commission a soumis une proposition de règlement du Conseil/ED basée sur le rapport final du projet IDEA: 'Etablir un système pour l'identification et l'enregistrement d'animaux ovins et caprins' (COM(2002)729). Ce règlement vise à établir un mécanisme d'étiquetage permanent des moutons et des chèvres pour toute l'Europe. Cela représente une première étape législative dans l'adoption de l'identification électronique pour tous les animaux de ferme.

Les pays ACP qui exportent de la viande sont également intéressés par les systèmes de poursuite électronique de leur bétail. Au Botswana, par exemple, le ministère de l'Agriculture a mis en œuvre un système d'identification d'origine du bétail pour l'identification de millions de têtes de bétail à exporter vers l'UE (voir ailleurs dans cette publication). Conformément aux résultats du projet IDEA, le ministère a décidé d'opter pour l'étiquetage électronique au lieu des méthodes d'identification traditionnelles afin de répondre à la réglementation actuellement en vigueur (1760/2000) relative à l'étiquetage de la viande de bœuf. Le système va probablement établir une norme pour l'utilisation quotidienne des NTIC dans les procédures d'identification du bétail, et son évolution sera observée de près par l'industrie du bétail dans le reste de l'Afrique et, bien sûr, en Europe.

Christophe Korn (e-mail: christophe.korn@jrc.it) fait partie du Centre commun de recherche de la Commission européenne.

TechTip: Infotoons



L'Agricultural Resource Council (ARC) a trouvé une manière ingénieuse de contourner les difficultés de lecture de ses clients, baptisée « Infotoons » (« information cartoons » ou bandes dessinées informatives). Les « Infotoons » véhiculent des messages portant sur les principes de base de l'agriculture et proposent des lignes directrices aux agriculteurs, aux novices et aux enfants, de divers niveaux d'alphabétisation. Les bandes dessinées sont disponibles sur plusieurs types de supports : sur cédérom, contenant également des informations additionnelles sur les cultures et l'élevage destinées aux agriculteurs commerciaux, sous forme de livres et sur le site Internet de l'ARC (www.arc.agric.za/main/emerging/webpages/). Clairs et directs, les « Infotoons » expliquent un seul sujet à la fois. Les éleveurs peuvent y apprendre comment préparer le lait de chèvre frais, par exemple, ou comment abattre leurs animaux pour en retirer la viande. Les autres sujets couverts par les 40 Infotoons portent notamment sur l'élevage des poulets, le cycle de vie du ténia du bœuf ou les dangers de la rage.

Pour de plus amples informations, consultez www.arc.agric.za/main/infotoonadvert.htm

LITS : Surveillance du bétail par radio au Botswana

inus Burger nous décrit le projet LITS, au Botswana, qui utilise l'identification par radiofréquence pour identifier et surveiller des millions de bovins destinés à l'exportation vers l'Europe.

Dans nos jours, on retrouve les NTIC dans les endroits les plus inattendus. Dans les districts de Kweneng et de Kgatleng dans le Sud du Botswana, il y en a même dans les panses de plus de 135 000 bovins.

Ces bovins sont les principaux participants d'une initiative du ministère de l'Agriculture baptisée LITS (Livestock Identification Trace-back System), dont l'objectif est d'assurer l'identification et la traçabilité des bêtes durant toute leur vie. Ce système a été mis en œuvre afin de permettre au Botswana de répondre aux nouvelles procédures réglementaires de l'Union européenne, qui représente 80 à 90 % des exportations bovines du Botswana. Instaurées à la suite des épidémies de fièvre aphteuse en Europe, ces nouvelles réglementations stipulent que la traçabilité de toutes les importations de viande bovine désossée doit pouvoir être reconstituée de l'emballage jusqu'à la bête même et la ou les fermes d'où elle provient dans le pays d'origine. Pour y parvenir, les pays d'origine doivent mettre sur pied et gérer une base de données sur la production, la distribution, le traitement et la vente des produits à base de viande.

LITS utilise l'identification par radiofréquence pour enregistrer les données sur chaque bête, qui sont transmises directement, sans risque d'erreur, à une base de données centrale. La base de données permet à l'agence d'exportation de viande du Botswana d'obtenir la certification de l'UE pour ses exportations de viande bovine (voir plus dans ce même numéro) et en fait une des principales détentrices d'informations pour les éleveurs, ainsi que pour les services vétérinaires gouvernementaux et les autorités sanitaires.

LITS est mis en œuvre par AST Botswana et Inala Identification and Control (Afrique du Sud). La première phase, achevée en 2001, portait sur le développement de la base de données et l'identification de toutes les bêtes dans deux districts-pilotes. Dans la seconde phase, le système est étendu peu à peu aux autres régions et deviendra à terme le plus grand système au monde de traçabilité, de surveillance et de gestion du bétail utilisant l'identification par radiofréquence, incluant environ 3 millions de bovins.

L'identification par radiofréquence

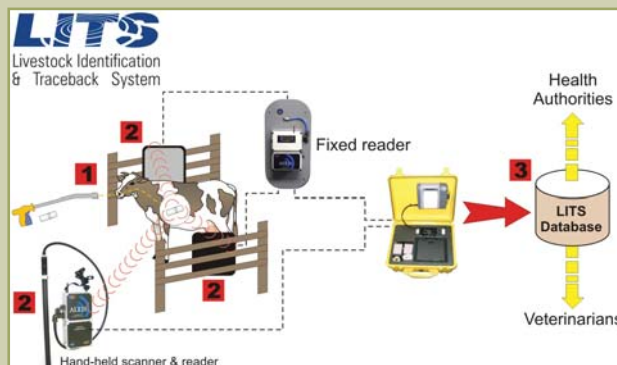
L'élément-clé de tout ce système est une petite boule contenant un transpondeur, insérée dans la panse de chaque bête. Chacune de ces petites boules a un

numéro d'identification spécifique et contient diverses données. Le numéro d'identification et les données peuvent être lus par des lecteurs fixes ou portables et transmis à la base de données centrale. Les lecteurs fixes, placés dans plus de 300 lieux « stratégiques », scannent les numéros d'identification et transmettent aux 46 bureaux régionaux les informations, par exemple sur de nouvelles immatriculations et sur le traitement des maladies. Les agents de vulgarisation agricole sont équipés de lecteurs de poche qui leur permettent de recueillir les données sur les bêtes directement dans leur enclos.

La facilité d'utilisation, la rapidité et la fiabilité du système LITS ont déjà des effets positifs pour les éleveurs de bétail, les agents vétérinaires et les autorités sanitaires du Botswana. LITS peut être utilisé pour localiser les bêtes égarées ou volées, et pour surveiller et gérer les épidémies éventuelles. La boule placée dans leur panse ne présente aucun risque pour les bêtes, il y a peu de pertes sur le terrain, toute falsification est impossible et la lecture est facile car ces boules sont toujours placées au même endroit. Elles sont retirées à l'abattoir et peuvent être recyclées, ce qui permet de maintenir les coûts à un niveau bas. Cela représente une nette amélioration par rapport aux systèmes d'identification passive du bétail, tels que les marques auriculaires, qui obligent à contrôler manuellement les bêtes jusqu'à ce que l'on trouve celle que l'on cherche. La localisation, dans un troupeau de 200 têtes, d'une douzaine de bovins nécessitant un traitement est une tâche qui peut prendre pas mal de temps. Grâce à LITS, il suffit de faire défiler les bêtes entre deux lecteurs à radiofréquence. Une porte spéciale dirige automatiquement les bêtes recherchées vers un enclos d'isolation.

LITS permet à toutes les personnes impliquées dans la gestion du bétail d'être plus méthodiques dans leur travail et plus créatives dans la recherche de nouveaux modes de production et de contrôle des résultats obtenus. Les agents vétérinaires par exemple peuvent désormais :

- isoler rapidement les bêtes nécessitant un traitement et mettre à jour les rapports



Le numéro d'identification peut être lu par des lecteurs fixes ou portables et transmis à la base de données centrale.

sanitaires sur le lieu de traitement ;

- surveiller la prise de poids des bêtes sélectionnées ;
- mettre les programmes d'alimentation en corrélation avec le rendement ;
- sélectionner des taureaux présentant des caractéristiques spécifiques pour les programmes de reproduction ;
- établir l'arbre généalogique de chaque bête.

Le bétail n'est pas seulement un bien de valeur, c'est aussi le début d'une chaîne d'approvisionnement alimentaire exposée à de graves conséquences en termes de santé et de rentabilité si les risques ne sont pas gérés correctement. L'identification par radiofréquence peut jouer un rôle non négligeable dans le contrôle des cycles de vie du bétail pour différents objectifs, allant de l'amélioration du rendement et de l'optimisation des régimes alimentaires à la mise en conformité avec les réglementations de l'UE.

L'initiative LITS a permis de mettre en évidence les avantages directs et indirects pouvant être obtenus par l'utilisation novatrice de technologies modernes ou plus anciennes. Au Botswana, ce système contribue à assurer la sécurité à long terme des exportations bovines et offre en plus des avantages au niveau du marketing, permettant ainsi au Botswana d'affronter la concurrence sur le marché mondial afin de décrocher de nouvelles commandes et de trouver de nouveaux marchés. Les mêmes principes sont actuellement utilisés pour aider les éleveurs d'ovins et d'autruches en Afrique du Sud.

Tinus Burger (e-mail : tinus@inala.co.za) est membre de l'équipe de mise en œuvre de LITS. Pour de plus amples informations, consultez : www.gov.bw/government/ministry_of_agriculture.html#animal_health_and_production

Le centre indien de collecte du lait : un guichet unique

T.P. Rama Rao explique comment un ingénieux système informatique aide les éleveurs indiens à améliorer leur cheptel laitier ainsi que la qualité et la quantité de leur production laitière.

Dans le district de Kheda, dans l'État du Gujarat, en Inde, les éleveurs tirent le meilleur parti de leur production laitière. Deux fois par jour, ils se rendent dans l'une des 600 coopératives laitières du district pour y vendre leur lait. Conçues sur le mode « guichet unique », ces laiteries sont dotées d'un système novateur de collecte du lait basée sur les NTIC qui comporte une balance, un appareil analysant la teneur en matières grasses et un mécanisme permettant de calculer la somme à payer. Les éleveurs versent le lait dans un bac en acier, puis le lait est pesé automatiquement et un échantillon est prélevé pour contrôler sa teneur en matières grasses. Ensuite, le fermier introduit une carte d'identité en plastique, ou carte à puce, dotée d'un code personnel, dans un lecteur connecté à un ordinateur individuel. L'ordinateur effectue les calculs et imprime un bordereau de paiement que le fermier remet ensuite au caissier pour toucher son argent. La procédure tout entière ne prend que quelques minutes.

Cette approche novatrice de type « guichet unique » est une initiative du National Dairy Development Board (NDDB) mise en place pour satisfaire la demande croissante de lait dans le pays, le lait étant l'une des principales sources de protéines et de calcium pour la population en grande partie végétarienne. Le NDDB a lancé un programme dont l'objectif est de doubler la quantité de lait collecté dans les six prochaines années et d'améliorer la production, le traitement et la commercialisation du lait et des produits laitiers.

Ce système informatisé a avantageusement remplacé la méthode traditionnelle de collecte du lait, imprécise et inefficace, où l'analyse de la teneur en matières grasses et le paiement étaient faits séparément. Dans la plupart des cas, il fallait des heures pour calculer la teneur en matières grasses et les éleveurs n'étaient payés que tous les dix jours. La laiterie « guichet unique » permet au contraire un paiement précis et immédiat, tout en faisant gagner du temps à tous les intéressés – les éleveurs, les coopératives et l'État. Le résultat a été une augmentation spectaculaire de l'efficacité et de la productivité. Les 2 500 laiteries de ce type actuellement en activité reçoivent chaque jour le lait livré par 400 000 éleveurs. Étant donné que l'Inde compte environ 70 000 coopératives villageoises, le potentiel d'amélioration des performances du secteur laitier au niveau national est véritablement colossal. Ce système s'est déjà traduit par de nombreux effets positifs, notamment l'élimination de la fraude, l'amélioration de la comptabilité financière et par là même de la transparence, tout en permettant également de créer des emplois dans les zones rurales.

DISK

L'automatisation du processus de collecte du lait n'est que la première étape d'un processus visant à transformer les coopératives laitières en véritables plateformes d'information et de commercialisation pour les collectivités rurales locales. La prochaine étape sera le développement et la mise en place de

DISK (Dairy Information Services Kiosk), un système dont l'objectif est d'offrir aux membres des coopératives laitières des services additionnels en matière d'information. Développé par le Centre for eGovernance de l'Indian Institute of Management (CEG-IIMA) et l'AMUL Dairy cooperative, DISK utilise les systèmes de collecte du lait et de facturation basés sur un ordinateur déjà existants ainsi qu'une vaste gamme de logiciels et d'outils multimédia. DISK permettra aux éleveurs de recevoir des bordereaux de paiement comprenant également des informations sur la qualité de leur lait et l'état de santé de leurs animaux laitiers, ainsi que sur des services tels que l'insémination artificielle, des conseils vétérinaires, le nom de fournisseurs d'aliments pour animaux, etc.

Le CEG-IIMA a également développé un portail laitier sur Internet (<http://202.41.76.161:8080/html/>) qui sert d'interface en ligne entre les coopératives et les éleveurs dans les villages. Ce portail peut héberger un module d'opérations bancaires électroniques, qui permettrait de virer directement les paiements sur le compte bancaire des éleveurs, et fournir un accès à des services d'assurances et de prêt, à des informations sur les prix et à un marché aux bestiaux en ligne. Les fonctions citées ci-dessus ont déjà été mises en œuvre à titre expérimental lors d'un essai en partie couronné de succès. Il reste cependant encore beaucoup de travail à faire pour développer ce portail et vendre ce concept aux coopératives laitières.

Le professeur **T.P. Rama Rao** (e-mail : ramarao@iimahd.ernet.in) est le coordinateur du CEG-IIMA. Pour de plus amples informations, consultez : www.iimahd.ernet.in/egov/disk.htm



Les cyber-pasteurs surveillent le bétail au Sahel

Comment aider les éleveurs du Sahel à améliorer leur gestion du bétail ?

Alioune Kâ et Yalacé Kaboret nous présentent une des solutions mises en œuvre.

La région faiblement peuplée du Sahel, qui couvre une zone à peu près aussi grande que les Etats-Unis, semble être le dernier endroit au monde où l'on imaginerait implanter des NTIC. Et pourtant, c'est ici qu'on trouve les « cyber-pasteurs », des éleveurs qui utilisent des cartes issues de systèmes d'information géographique (SIG), des GPS, des téléphones portables et Internet pour gérer les ressources pastorales.

Le Sahel est soumis depuis des décennies à une grande variabilité climatique qui force les bergers à se déplacer de manière permanente. Durant les huit mois de la saison sèche, ils transhumant vers le sud à la recherche de pâturages et de points d'eau et remontent ensuite vers le nord dans un cycle annuel marqué par les saisons. La grande variabilité de la pluviosité rend le secteur de l'élevage particulièrement vulnérable en raison de la raréfaction de la végétation et de la dégradation accrue des sols. Les déplacements des bergers et de leurs troupeaux sont de plus à l'origine de conflits avec les agriculteurs sédentaires des terres plus fertiles du sud. La gestion durable des ressources soulève donc un certain nombre d'enjeux environnementaux auxquels il faut remédier rapidement en apportant un soutien technologique aux communautés pastorales à l'échelle locale, nationale et sous-régionale.

Le projet « Gestion durable des ressources pastorales du Sahel », aussi connu sous le nom de « Cyber-pasteurs », a été créé en 2001, avec l'appui financier du Centre de Recherches pour le Développement International (CRDI), exécuté par l'Ecole inter-Etats des sciences et médecine vétérinaires (EISMV) et le Centre de suivi écologique (CSE), de Dakar, au Sénégal. Son objectif est de donner aux éleveurs la possibilité d'accéder facilement et à temps aux informations fournies par les systèmes avancés et novateurs de suivi et de gestion des ressources pastorales, de façon à améliorer la coordination de leurs déplacements et à préserver les sols et les ressources en eau durant la saison sèche. Les membres de ce projet travaillent en étroite collaboration avec les communautés rurales sur le terrain afin d'identifier les nouvelles manières dont les NTIC peuvent être utilisées pour mettre pleinement à profit leurs connaissances traditionnelles et leur savoir-faire en matière de gestion des ressources naturelles.

La première phase de ce programme était centrée sur l'inventaire et l'évaluation des connaissances et des pratiques

traditionnelles dans trois zones-test au Burkina Faso, au Mali et au Sénégal, ainsi que sur le développement d'applications NTIC pouvant aider les éleveurs à localiser les pâturages disponibles pendant la saison sèche pour le cas du Sénégal.

Des cartes thématiques, issues de systèmes d'information géographique (SIG), des mouvements saisonniers du bétail dans les unités pastorales du Sénégal ont été réalisées en langue nationale (le pular) en collaboration avec des communautés pastorales locales. Ces cartes et cette approche permettent à ces communautés de mieux situer les limites des terres, d'identifier les pâturages et de comprendre la signification des symboles utilisés dans les cartes. Cette approche participative permet donc de rendre cet outil plus perceptible et plus accessible aux communautés de base.

Dans chaque unité pastorale, les bergers ont appris à préparer et à lire les cartes géographiques et de suivre le déplacement des troupeaux à l'aide de systèmes de positionnement GPS. Cet outil est capital dans le suivi de la transhumance des troupeaux, la localisation et la cartographie des maladies du bétail, mais aussi des feux de brousse. C'est également un instrument efficace d'inventaire des ressources hydriques et autres.

Dans chaque unité pastorale, les bergers ont appris à préparer et à lire les cartes géographiques à l'aide de systèmes de positionnement GPS. Cet outil est capital dans le suivi de la transhumance des troupeaux, la localisation et la cartographie des maladies du bétail, mais aussi des feux de brousse. C'est également un instrument efficace d'inventaire des ressources hydriques et autres.

Plusieurs bergers ont été équipés de téléphones portables pour accélérer les échanges d'informations et permettre de diffuser rapidement des alertes en cas de calamités naturelles. Un certain nombre de bergers ont été initiés à l'outil informatique de façon à ce qu'ils puissent accéder aux informations disponibles sur Internet. Des ordinateurs dotés d'une connexion Internet ont été installés dans chaque unité pastorale. Les éleveurs peuvent ainsi obtenir les informations en temps réel



Les « cyber-pasteurs » utilisent des GPS, des téléphones portables et Internet pour gérer leurs troupeaux.

diffusées sur le site Internet spécialement créé à leur intention en juillet 2003. Le site *Gallé Aynabé*, surnommé « cyber-pasteurs », fournit des conseils sur les moyens d'identifier et de traiter les maladies animales, et rassemble un grand nombre de savoirs locaux et de pratiques traditionnelles pouvant aider les éleveurs.

Dans les unités pastorales de Thiel, de Tessékéré et de Kouthiaba au Sénégal, des cartes et des images satellitaires ont été placées à titre expérimental sur le site Internet afin d'aider à l'évaluation de la capacité de charge des pâturages dans chacune de ces unités pastorales. Les éleveurs ont ainsi accès à des informations en temps réel sur l'état des pâturages et leur capacité de charge, c'est-à-dire le nombre de bêtes qui peuvent y paître durant la saison sèche sans entraîner de risques pour les ressources naturelles et pour l'environnement.

La complexité et la variabilité constante de la gestion des ressources dans la région du Sahel font que les communautés pastorales locales ont besoin d'informations à jour sur l'état des pâturages, ainsi que sur les moyens d'évaluer ces informations. Le projet « Cyber-pasteurs » apporte une solution techniquement et financièrement accessible aux utilisateurs et montre clairement les apports des NTIC dans la mise en œuvre pratique des politiques de développement pastoral, contribuant ainsi à répondre à terme aux besoins de millions d'éleveurs dans les pays du Sahel.

Alioune Kâ (e-mail : ka@cse.sn) est ingénieur pastoraliste au CSE. **Yalacé Kaboret** est professeur à l'EISMV. Pour de plus amples informations, consultez www.cse.sn/galleaynabe/

PAHIS : Système d'info sur la santé animale pacifique

Alexandre Fediaevsky nous parle d'une base de données assortie d'aides à la prise de décision qui permet aux agents vétérinaires d'avoir accès aux informations dont ils ont besoin.

Sina Taulealo, agent vétérinaire à Samoa, n'a besoin que d'un simple cédérom pour accéder à des informations détaillées sur, par exemple, la répartition géographique du virus responsable de la variole aviaire dans les îles du Pacifique et procéder à une bonne analyse des risques pour sa région. Il lui suffit d'appuyer sur un bouton pour obtenir des informations techniques sur le virus, faire une analyse des espèces menacées et trouver les coordonnées de confrères sur d'autres îles ayant déjà une certaine expérience en la matière.

Le scénario décrit ci-dessus est le résultat des efforts du Service régional de santé animale (RAHS) du Secrétariat de la Communauté du Pacifique (SPC), créé en 1991 pour aider les services vétérinaires de la région. Sur de nombreuses îles du Pacifique, ces services sont confrontés à un certain nombre de problèmes tels que l'impossibilité d'avoir accès à de la documentation professionnelle et à des informations à jour sur les normes internationales en matière de santé animale,

et le manque de fiabilité de données souvent non référencées. Ils ont pourtant absolument besoin de ces informations pour procéder à des analyses de risques, prendre des décisions de mise en quarantaine ou enquêter sur des épizooties éventuellement en cours d'apparition. La faiblesse des infrastructures de communication et l'absence de capacités diagnostiques en laboratoire ou l'accès extrêmement restreint à ces structures de diagnostic contribuent à aggraver cette situation. Pour tenter d'y remédier, le RAHS a développé, en collaboration avec l'Office international des épizooties (OIE), la base de données PAHIS (Pacific Animal Health Information System), disponible désormais sur cédérom.

Créée en 1997 en collaboration avec la FAO, la base de données PAHIS était à l'origine basée sur Internet, mais le faible accès à Internet dans de nombreuses parties du Pacifique entravait en grande partie son succès. Tirant les leçons de cette première expérience, la nouvelle version de PAHIS a été conçue pour être

utilisée sur la plupart des ordinateurs personnels sans avoir à se connecter à Internet. Avec la base de données, les services vétérinaires locaux reçoivent un cédérom mis à jour tous les ans comprenant une version gratuite de tous les logiciels nécessaires.

Le cédérom PAHIS contient une vaste gamme d'informations, et notamment des rapports par pays, les coordonnées d'organisations ou de professionnels, les effectifs du cheptel par pays et par espèces, et les services et infrastructures vétérinaires dans les pays du Pacifique. On y trouve également des informations actualisées sur la diffusion des maladies animales, issues des données du recueil annuel *Santé animale mondiale* publié par l'OIE (Office international des épizooties), ainsi que des informations tirées des statistiques sur les maladies et des rapports sur la santé animale.

Les utilisateurs peuvent interroger la base de données PAHIS pour

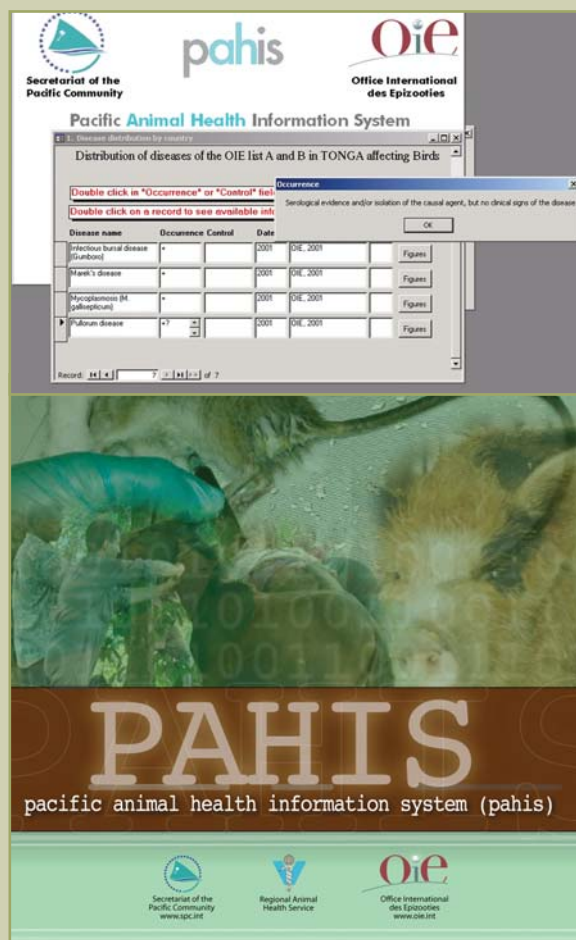
trouver des informations sur la diffusion d'une maladie animale donnée dans le Pacifique en utilisant des critères multiples tels que le nom de la maladie, la couverture géographique, les espèces sensibles et les catégories de produits (tels que la viande, le lait ou le sperme) pouvant être responsables de la diffusion des agents pathogènes. Pour répondre aux demandes des responsables chargés d'effectuer des analyses de risques à l'importation et de prendre des décisions de mise en quarantaine, des comparaisons de la diffusion de la maladie par pays sont également disponibles. Les résultats sont affichés sous forme de tableaux et de cartes qui peuvent facilement être repris dans des rapports.

Mais PAHIS est plus qu'une simple base de données. On y trouve aussi de nombreux documents techniques et des normes internationales telles les codes internationaux de santé animale de l'OIE, des manuels d'identification des maladies peu courantes, des aides au diagnostic, des conseils de vaccination et des cartes d'identification des maladies. Les informations fournies par PAHIS peuvent aussi aider les services vétérinaires et autres agences gouvernementales à prendre les décisions les plus appropriées pour protéger leur cheptel.

La nouvelle version de PAHIS a été présentée officiellement lors de la 23e Conférence de la Commission régionale de l'OIE pour l'Asie, l'Extrême-Orient et l'Océanie, qui s'est tenue du 26 au 29 novembre 2003. Lors de cette réunion, plusieurs démonstrations de PAHIS ont été organisées pour les représentants des pays membres du Secrétariat de la Communauté du Pacifique (SPC) dotés de services vétérinaires : Samoa américaines, Fidji, Polynésie française, Nouvelle-Calédonie, Mariannes du Nord, Papouasie-Nouvelle-Guinée, Samoa, Tonga et Vanuatu.

Le cédérom PAHIS est destiné à aider les services vétérinaires de la région du Pacifique ou ceux qui sont chargés de responsabilités similaires par les autorités locales. Pour le grand public, une version limitée de PAHIS est disponible sur le site Internet du SPC.

Alexandre Fediaevsky (e-mail : AlexandreF@spc.int) est spécialiste de l'information sur la santé animale au SPC. Pour de plus amples informations, consultez : www.spc.int/rahs/



Projets et initiatives

Cette section propose une liste de projets et d'initiatives dans le domaine de l'élevage et des NTIC. Des informations complémentaires sont disponibles sur <http://ictupdate.cta.int>.

AFRIQUE

ALIN-EA s'est associé à des scientifiques du LEWS/Global Livestock Collaborative Research Support Program (CRSP) créé par la Texas A&M University et de l'ASARECA Animal Agriculture research Network (A-AARNET) afin de développer **Livestock Early Warning System (LEWS)**, un système d'alerte précoce pour le bétail pour toute la région. Ce projet mêle à la fois des technologies traditionnelles et modernes pour répondre aux besoins en informations des pays de la Grande Corne de l'Afrique. ALIN aidera les scientifiques à diffuser les résultats et les bulletins d'alerte issus de leurs modèles de surveillance du bétail et des cultures fourragères afin de faire en sorte que ces informations atteignent ceux qui en ont besoin dans les régions isolées. Le Center for Natural Resource Information Technology (CNRIT) de la Texas A&M University a accepté d'héberger l'analyse en temps réel par ordinateur et de fournir à ALIN des informations sur l'état des cultures fourragères, destinées à être diffusées sur les radios WorldSpace. ALIN diffusera également des bulletins d'alerte précoce sur la sécheresse destinés aux communautés rurales isolées en Ethiopie, au Kenya, en Tanzanie et en Ouganda. www.alin.or.ke/data/partners.htm et <http://cnrit.tamu.edu/aflews/>

L'objectif du réseau **RADISCON (Regional Animal Disease Surveillance and Control Network)** est de développer un réseau de contrôle et de surveillance des maladies animales en renforçant les services d'investigation vétérinaire, les services d'information sur les maladies animales et les laboratoires, ainsi que la formation continue et la communication entre pays voisins. RADISCON est une initiative commune de la FAO et du FIDA incluant 29 pays d'Afrique du Nord, du Sahel, de la Corne de l'Afrique, du Moyen-Orient et de la péninsule arabique. www.fao.org/ag/aga/agah/id/radiscon

L'International Trypanotolerance Centre (ITC), situé à Banjul, en Gambie, effectue des recherches sur la trypanotolérance chez les races locales d'animaux domestiques dans les zones humides et semi-humides de l'Afrique occidentale. Ces recherches portent sur tous les aspects de l'élevage et de l'exploitation du bétail dans le cadre d'une utilisation plus large et meilleure des races locales de bovins, d'ovins et de caprins résistantes aux maladies. L'ITC aide les

services nationaux de recherche agricole dans toute la région et gère des projets de recherche & développement visant à tirer pleinement profit des résistances génétiques et de l'adaptabilité du bétail local. Pour ce faire, l'**Unité Biostatistiques** de l'ITC est équipée de divers logiciels statistiques (SAS, SPSS, LASER, Epi-info, Statgraphics, etc.), et le **Service SIG (Systèmes d'information géographique)** lui fournit des services tels que l'analyse et la mise en carte des relations spatio-temporelles dans l'élevage et la surveillance des maladies. www.itc.gm/html/aboutus.html

CARAÏBES

Le réseau **CARAPHIN (Caribbean Animal and Plant Health Information Network)** est le plus important organisme de recherche en matière de gestion du bétail dans les Caraïbes. Il produit une newsletter diffusée par e-mail et a développé une base de données sur la santé et les maladies animales. <http://infoagro.net/health/caraphin/>

ASIE-PACIFIQUE

Le projet **Forages for Smallholders Project (FSP)** est coordonné en commun par le **Centre international de l'agriculture tropicale (CIAT)** et la **Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO)** basée en Australie. Ses partenaires nationaux en Indonésie, au Laos, aux Philippines, en Thaïlande et au Vietnam ont adopté des approches participatives avec les agriculteurs afin de concevoir, de développer et de tester des systèmes fourragers utilisant des graminées et des légumineuses identifiées par le projet. Pour soutenir ces projets, l'équipe multidisciplinaire du CIAT développe des méthodes permettant de mieux cibler les germoplasmes de cultures fourragères à flanc de coteau, à l'aide de systèmes d'information géographique (SIG) www.ciat.cgiar.org/ciatinfocus/forages.htm

MONDIAL

Le site Internet de la **Division de la production et de la santé animales** de la FAO est de loin la source d'information en ligne la plus complète sur tous les aspects de la gestion du bétail dans les pays ACP, et devrait être la première source consultée par toute personne s'intéressant à ce sujet. Parmi les nombreuses ressources documentaires en ligne que ce site propose, on trouve notamment :

Le **Système mondial d'information sur l'élevage et cadre de connaissances** dont l'objectif est de développer et de gérer un système d'information et un cadre de connaissances sur l'élevage afin d'améliorer la prise de décision à différents niveaux en matière de politique d'élevage. Une des activités de ce programme sera notamment de recueillir, de générer et d'extrapoler les informations intéressantes grâce à l'utilisation de systèmes d'information géographiques, de technologies de télédétection et de modélisation. www.fao.org/ag/againfo/programmes/fr/P1.html

Le système d'information **PAAT-IS (Programme against African Trypanosomiasis Information System)** fournit une aide stratégique à la prise de décision en matière de lutte contre la mouche tsé-tsé et la trypanosomiose en Afrique subsaharienne. Ce système est formé de trois composants en interaction constante. Le système d'information géographique (SIG) offre des possibilités de stockage, d'affichage et d'analyse des différents niveaux de données spatiales, l'inventaire des ressources contient des informations par pays sur la mouche tsé-tsé et la trypanosomiose, et la base de connaissances permet aux utilisateurs d'interroger l'immense base de données. www.fao.org/ag/againfo/programmes/en/paat/infosys.html

L'International Livestock Research Institute (ILRI), basé à Nairobi, aide les populations pauvres à renforcer et à protéger leurs ressources liées à l'élevage de façon à transmettre ces ressources - et non pas la pauvreté - aux générations suivantes. L'objectif de l'ILRI est d'utiliser les NTIC pour rendre disponible et accessible la foule d'informations accumulées au fil des ans et créer une plateforme d'échange d'informations de recherche et de développement en matière d'élevage dans les pays tropicaux en développement. L'ILRI a constitué une bibliothèque unique en son genre rassemblant de la documentation sur la production et les maladies animales, de la documentation non conventionnelle sur l'élevage et d'autres sources d'information issues de centres de recherche dans 27 pays d'Afrique subsaharienne. Cette importante documentation est disponible sur cédérom ou par l'intermédiaire des vastes bases de données de l'ILRI. www.ilri.org

Questions-réponses : NTIC et rendement en élevage

En Afrique du Sud, l'**Animal Improvement Institute de l'ARC (ARC-AII)** tente d'améliorer l'efficacité biologique et économique des bêtes grâce à la recherche scientifique, au développement, à l'évaluation et au transfert de technologies. **Japie van der Westhuizen**, directeur adjoint de cet institut, nous explique comment les NTIC font de plus en plus partie intégrante des activités de l'ARC-AII et par voie de conséquence du secteur de l'élevage en Afrique du Sud.

Quel est rôle de l'ARC-AII dans la gestion du bétail ?

Les deux missions principales de l'ARC-AII sont de mettre en œuvre des programmes de recherche & développement en matière de productivité de l'élevage et de gérer les programmes de suivi et d'amélioration du cheptel sud-africain National Livestock Recording and Improvement Schemes. Nos activités mettent les chercheurs et les autres collaborateurs de notre institut en contact direct avec les éleveurs, les industriels et les responsables politiques. Nous évaluons les besoins de tous les éleveurs et développons des produits qui répondent à ces besoins.

Quel est le rôle des NTIC dans la gestion du bétail et les activités de l'ARC-AII ?

En Afrique, les NTIC sont désormais des outils non négligeables pour effectuer un suivi des niveaux de performance et de production. De nombreux éleveurs commerciaux utilisent des logiciels de suivi et de gestion basés sur leur ordinateur qui transforment les données de performances en informations pouvant être immédiatement utilisées au niveau de l'exploitation. Dans de nombreux pays, les NTIC ne vont pas plus loin que ça, mais en Afrique du Sud, la plupart des données locales sur l'élevage sont entrées dans une base de données centrale baptisée INTERGIS (Integrated Registration and Genetic Information System). INTERGIS est gérée par l'ARC-AII dans le cadre des programmes de suivi et d'amélioration précités. Ce système établit des données servant de points de référence en matière de productivité de l'élevage, permet de faire des comparaisons de tous les animaux en termes de potentiel génétique et offre aux responsables politiques une source de référence fiable.

INTERGIS joue par conséquent un rôle essentiel dans le maintien de la compétitivité des éleveurs sud-africains sur le marché mondial. INTERGIS contient

des données sur la productivité et les performances des bovins, des animaux laitiers, des petits ruminants, des porcins et des volailles. Dans la plupart des cas, le personnel de l'ARC-AII enregistre les données directement à la ferme à l'aide d'un ordinateur portable ou de poche. Depuis quelque temps cependant, INTERGIS fournit gratuitement à certains éleveurs et autres participants un logiciel leur permettant d'enregistrer eux-mêmes les données et de les transmettre à INTERGIS.

Quels sont les challenges que l'ARC-AII rencontre dans l'utilisation des NTIC ?

Notre principal challenge est d'étendre le nombre d'unités agricoles dotées de dispositifs d'enregistrement des performances tout en maintenant un service de qualité pour les participants existants. Un autre challenge est de continuer à maintenir une bonne adéquation entre nos activités de transfert de technologies et de recherche & développement et les compétences en matière de NTIC et les besoins des éleveurs d'Afrique du Sud. Lorsqu'ils développent de nouvelles applications rendant les pratiques d'élevage plus efficaces ou réduisant le temps de travail, nos scientifiques doivent toujours garder à l'esprit que la majeure partie des utilisateurs n'ont aucune expérience des ordinateurs ou des NTIC.

Quels sont les développements les plus prometteurs dans le domaine des NTIC et de la gestion du bétail ?

Les progrès en matière d'ordinateurs de poche et de rapports électroniques en formats standardisés, tels que PDF, ainsi que l'amélioration de l'accès à Internet et des technologies client léger ont des répercussions considérables sur la popularisation des activités de suivi du bétail. La technologie client léger, ou l'informatique orientée serveur, permet aux utilisateurs d'avoir accès et d'utiliser



Balance électronique de l'ARC

directement sur Internet des applications tels que traitement de texte et tableur sans avoir à installer le logiciel en question sur leur propre ordinateur. Un autre développement important est l'essor du logiciel libre, qui rend de nombreuses applications NTIC beaucoup plus abordables et permet aux Africains de développer et de gérer leurs propres capacités en matière de NTIC. De nombreuses initiatives de l'ARC-AII sont basées sur des logiciels libres. Toutes nos évaluations génétiques, notre base de données de suivi et d'amélioration des porcins et nos systèmes Internet fonctionnent sous Linux. Les investissements dans des infrastructures additionnelles, et plus particulièrement dans les réseaux de téléphonie mobile, permettront aux éleveurs et aux entreprises dans les zones rurales d'avoir un accès plus rapide et plus efficace aux informations qui peuvent améliorer leurs moyens de subsistance.

Japie van der Westhuizen (e-mail : japie@irene.agric.za) est directeur adjoint de l'ARC-AII. Pour de plus amples informations, consultez : www.arc.agric.za/institutes/aii/

ICT Update, numéro 15, janvier 2004. **ICT Update** est un magazine multimédia disponible à la fois sur Internet (<http://ictupdate.cta.int>), en version papier et sous forme d'une newsletter diffusée par e-mail. **ICT Update** paraît tous les deux mois. Chaque numéro se concentre sur un thème particulier lié aux NTIC pour le développement agricole et rural dans les pays ACP. La prochaine édition paraîtra le 1er mars 2004.

Editeur : CTA Centre technique de coopération agricole et rurale (ACP-UE), Agro Business Park 2, 6708 PW Wageningen, Pays-Bas
Production et content management : Contactivity bv, Nieuwe Mare 23, 2312 NL Leiden, Pays-Bas
Coordination rédactionnelle : Rutger Engelhard / **Recherche et rédaction :** Mark Mackintosh et Valerie Jones
Site Internet : Sebastiaan van der Vliet / **Traduction :** Patrice Pinguet / **Conseillers scientifiques :** Kevin Painting, Peter Ballantyne
Copyright © 2003 CTA, Wageningen, Pays-Bas